

# PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 56-019166

(43)Date of publication of application : 23.02.1981

---

(51)Int.Cl.

G06F 13/04

G11B 5/86

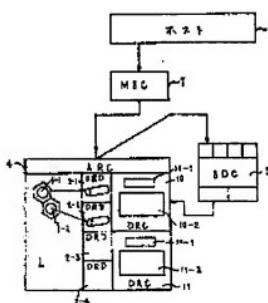
---

(21)Application number : 54-094507 (71)Applicant : FUJITSU LTD

(22)Date of filing : 25.07.1979 (72)Inventor : KANEKO SATORU

---

(54) DATA CARTRIDGE COPYING SYSTEM



(57)Abstract:

PURPOSE: To enable high speed copying, by providing the buffer register at the data recording control unit and copying the content of the data cartridge to other cartridge.

CONSTITUTION: The data recording control unit 10 reads in the data recorded every one stripe from the data cartridge 1-1 through the transmission of the copy signal and stores it to the buffer register 10-2. Further, the data from the register 10-2 is copied to the data cartridge 1-2. Further, the copy operation is repetitively executed to all

the cartridges 1-1, allowing to copy all the contents of the cartridge 1-1 to the cartridge 1-2. Thus, the copy can be made in high speed without using the direct access memory unit.

⑨ 日本国特許庁 (JP)

⑩ 特許出願公開

⑪ 公開特許公報 (A)

昭56-19166

⑫ Int. Cl.<sup>3</sup>  
G 06 F 13/04  
G 11 B 5/86

識別記号  
厅内整理番号  
7361-5B  
6433-5D

⑬ 公開 昭和56年(1981)2月23日  
発明の数 1  
審査請求 未請求

(全 4 頁)

⑭ データ・カートリッジ複写方式

川崎市中原区上小田中1015番地  
富士通株式会社内

⑮ 特願 昭54-94507  
⑯ 出願 昭54(1979)7月25日  
⑰ 発明者 金子悟

⑮ 出願人 富士通株式会社  
川崎市中原区上小田中1015番地  
⑯ 復代理人 弁理士 山谷皓榮

明細書

1. 発明の名称

データ・カートリッジ複写方式

2. 等記請求の範囲

データ・レコーディング・デバイスとデータ・レコーディング・コントローラを使用しデータ・カートリッジに記録された内容を他のデータ・カートリッジに複写するデータ・カートリッジ複写方式において、上記データ・レコーディング・コントローラにデータ・カートリッジの少なくとも1ストライプ単位のデータを記憶する記憶手段を設け、第1データ・レコーディング・デバイスに複写されるべきデータを保持している第1データ・カートリッジをセットし、他のデータ・レコーディング・デバイスに他のデータ・カートリッジをセットし、上記第1データ・カートリッジの内容の一端を上記データ・レコーディング・コントローラに設けた上記記憶手段に記入してから上記他のデータ・カ

ートリッジに再記入することを繰返し実行することにより、上記第1データ・カートリッジの内容を他のデータ・カートリッジに複写することを特徴とするデータ・カートリッジ複写方式。

3. 発明の詳細な説明

本発明はマス・ストレージ・システム (Mass Storage System) において使用されるデータ・カートリッジの内容を他のデータ・カートリッジに複写する方式に関するもので、特にダイレクト・アクセス・ストレージ・デバイス (Direct Access Storage Device : DASD) を使用することなく他のデータ・カートリッジに複写するデータ・カートリッジ複写方式に関するものである。

第1図に示す如く、従来のマス・ストレージ・システムにおいて、そのカートリッジ保管セル1におけるデータ・カートリッジ1-1から他のデータ・カートリッジ1-2にその記録内容を複写する場合、次の如く制御動作が行なわれていた。

まず読みすべき記録内容を有するデータ・カ

トリッジ1-1を、下記のアクセス・コントローラ4の制御信号にもとづき図示省略したカートリッジ出入れ機構によりデータ・レコーディング・デバイス2-1に移す。そしてその複写すべき内容を初めにDASD6に転写する。このDASD6への転写制御は、マス・ストレージ・コントローラ(Mass Storage Controller)7、データ・レコーディング・コントローラ(Data Recording Controller)3-1、アクセサ・コントローラ(Accessor Controller)4、ステージング・ディスク・コントローラ(Staging Disk Controller)5等により主として行なわれる。この際ホスト8からコピー指令がマス・ストレージ・コントローラ7に発信されると該マス・ストレージ・コントローラ7はデータ・カートリッジの移動、スペースの割付、ステージングの指示等を指令し、これらの指令にもとづき上記各部がそれぞれ制御動作を実行する。そしてその結果上記データ・レコーディング・デバイス2-1にセットされたデータ・カートリッジ1-1の内容は、例えば1ストライブ幅にデータ・

-1からデータ・カートリッジ1-2に対しデータを複写することができる。

それ故、このような従来のデータ複写方式によれば、一旦データ・カートリッジの内容をDASD6に記入してそれからその内容を他のデータ・カートリッジに記録する方式を採用していたので、複写するためにステージング時間+データ・レコーディング時間が必要とし、しかももDASDを使用しなければならないために複写に要してDASD用のスペースを必要とする欠点があつた。

したがつて本発明はこのような欠点を改善してデータ・カートリッジ間に短時間で複写することを可能とし、しかもも複写に要してDASDを必要としないデータ・カートリッジ複写方式を提供することを目的とするものであつて、そのためには本発明のデータ・カートリッジ複写方式では、データ・レコーディング・デバイスとデータ・レコーディング・コントローラを使用しデータ・カートリッジに記録された内容を他のデータ・カートリッジに複写するデータ・カートリッジ複写方式において

レコーディング・コントローラ3-1からステージング・ディスク・コントローラ5に送出されて該ステージング・ディスク・コントローラ5内のバッファに一時保持されたあと、該ステージング・ディスク・コントローラ5からDASD6に対し1ストライブ毎に送出されて該DASD6に転送される。このようにしてデータ・カートリッジ1-1の記録内容のうち複写すべき部分、例えばその全体の内容が一時的に上記DASDに保持される。

それから上記マス・ストレージ・コントローラは、データ・カートリッジ1-1を保管セル1に返却してこれを保管するよりに制御指令を発生するとともに今度はデータ・カートリッジ1-2をデータ・レコーディング・デバイス部2-1にセットする。そしてこのデータ・カートリッジ1-2に上記DASD6に保持している事項を、前とは逆にステージング・ディスク・コントローラ5及びデータ・レコーディング・コントローラ3-1を経由して上記データ・カートリッジ1-2に記録する。このようにしてデータ・カートリッジ1

て、上記データ・レコーディング・コントローラにデータ・カートリッジの少なくとも1ストライブ単位のデータを記憶する記憶手段を設け、第1データ・レコーディング・デバイスに複写されるべきデータを保持している第1データ・カートリッジをセットし、他のデータ・レコーディング・デバイスに他のデータ・カートリッジをセットし、上記第1データ・カートリッジの内容の一部を上記データ・レコーディング・コントローラに設けた上記記憶手段に記入してから上記他のデータ・カートリッジに再記入することを繰返し実行することにより、上記第1データ・カートリッジの内容を他のデータ・カートリッジに複写することを特徴とする。

以下本発明の一実施例を第2図にもとづき説明する。

図中、他と同符号部は同一部分を示し、10及び11はデータ・レコーディング・コントローラである。

データ・レコーディング・コントローラ10はデ

データ・レコーディング・デバイス2-1または2-2とステージング・デスク・コントローラ5との間のデータの送信・受信を制御するものであつて、第1図におけるデータ・レコーディング・コントローラ3-1及び3-2と同様の機能を有するが、それに加えて、データ・レコーディング・デバイス2-1及び2-2間のデータ転送を実行することもできる。そしてデータ・レコーディング・コントローラ10は、データ・レコーディング・デバイス2-1及び2-2から伝送されるシリアルなデータをバイト単位で上記ステージング・デスク・コントローラ5にデータ転送を行つたり、或はデータに対するエラー・コレクション・コードによるチェックを行うための240バイト程度の第1バッファ・レジスタ10-1の外に、他に大容量の第2バッファ・レジスタ10-2を具備している。

この第2バッファ・レジスタ10<sub>2</sub>は、データ・カートリッジの少なくとも1ストライプ単位のデータを記録できる容量を有するものであつて、例えば該1ストライプが4096バイトで構成されて

7

ビー信号を、ステージング・デイスクリート・コントローラ5を経由してデータ・レコーディング・コントローラ10に對して伝達する。

上記データ・レコーディング・コントローラ10は上記ビー信号が伝達されたことにより、データ・カートリッジ1-1からその記録されているデータを1ストライプずつ読み取つて第2バッファ・レジスタ10-2に格納したのちに、この第2バッファ・レジスタ10-2からこのデータをデータ・カートリッジ1-2に複写する。そしてこの複写操作をデータ・カートリッジ1-1の全部について繰返し実行することにより、データ・カートリッジ1-1の内容を全部データ・カートリッジ1-2に複写することができる。

以上説明した如く、本発明によればデータ・レコーディング・コントローラに少なくともデータ・カートリッジの1ストライプ単位に記録されたデータを保持できるバッファ・レジスタを設けることにより、従来の如くDASDを使用することなく非常に簡単にデータ・カートリッジの内容を他

いるときには、少なくとも4096バイトの容量を持つよう構成されている。

したがつて、データ・カートリッジ1-1の記録内容をデータ・カートリッジ1-2に複写することをホスト8が命令すると、マス・ストレージ・コントローラ7はデータ・カートリッジ1-1及び1-2をセットすべきデータ・レコーディング・デバイスの割付を行ない、これをアクセス・コントローラ4に指示する。これにもとづき該アクセス・コントローラ4は、データ・カートリッジ1-1をデータ・レコーディング・デバイス2-1にセットしデータ・カートリッジ1-2をデータ・レコーディング・デバイス2-2にセットすべく顯示省略したカートリッジ出入れ機構に制御信号を発生する。そしてこれにより上記各データ・カートリッジ1-1及び1-2が所定のデータ・レコーディング・デバイス2-2にセットされる。

次いで上記マス・ストレージ・コントローラ7は、データ・カートリッジ1-1の内容をデータ・カートリッジ1-2に複写することを命令するコ

8

のデータ・カートリッジに複写することができる。したがつて従来の如くデータ・カートリッジの内容を一旦DASDに転写して、その後この転写内容を他のデータ・カートリッジに複写するためには、複写するのにステージング時間とデステージング時間との合計した時間を必要としたのが、本発明は上記の如くして複写することにより従来の半分の時間でこれが可能となつたので、複写を高速的に実行することが可能となつた。しかもDASDを使用しないので、複写の際にDASDスペースを不必要とすることができる。

なお以上の説明ではデータ・レコーディング・コントローラ10を使用した場合について記載したが、データ・レコーディング・コントローラ11にも、勿論同様に第1バッファ・レジスタ11-1の外に大容量の第2バッファ・レジスタ11-2が設けられている。それ故、データ・レコーディング・コントローラ11においてもデータ・カートリッジを複写することは勿論可能である。

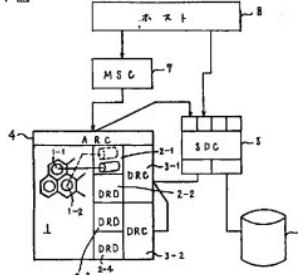
#### 4. 図面の簡単な説明

第1図はマス・ストレイジ・システムにおける従来のデータ・カートリッジ複写方式の構成図。第2図は本発明の一実施例構成図である。

図中、1はカートリッジ保管セル、1-1、1-2はデータ・カートリッジ、2-1乃至2-4はデータ・レコーディング・デバイス、3-1及び3-2はデータ・レコーディング・コントローラ、4はアクセス・コントローラ、5はステージング・コントローラ、6はダイレクト・アクセス・ストレージ・デバイス(DASD)、7はマス・ストレージ・コントローラ、8はホスト。10、11はデータ・レコーディング・コントローラ。10-1、11-1は第1バッファ・レジスタ、10-2、11-2は第2バッファ・レジスタをそれぞれ示す。

總代理人 犬養士通株式会社

卷之四



第2圖

